云 南 植 物 研 究 1999, **21** (2): 173～176
Acta Botanica Yunnanica

山玉兰中 3～7 个胚珠的发现*

龚 洵 鲁元学 张彦萍 武全安 岳中枢
(中国科学院昆明植物研究所, 昆明 650204)

摘要 通过对山玉兰 (*Magnolia delavayi*) 两个居群各 10 个果的解剖, 发现其心皮中的胚珠数目是变化的, 1 个果上的心皮中分别具有 2～7 枚胚珠, 1 心皮具有 3、4、5、6 和 7 枚胚珠的数目在木兰属中首次发现。在木兰科中, 心皮中所具有的胚珠数目是分属的重要依据之一, 木兰属和木莲属是根据心皮中胚珠的数目来划分的, 前者具 2 胚珠, 而后者具 4～16 胚珠。木兰属中具 3、4、5、6 和 7 胚珠心皮的发现有力地支持了 Baillon 所提出的将木莲属与木兰属归并的分类观点。

关键词 山玉兰, 心皮, 胚珠数目
分类号 Q 944

Discovery of 3～7 Ovules in One Carpel of *Magnolia delavayi*

CONG Xun, LU Yuan－Xue, ZHANG Yan－Ping, WU Quan－An, YUE Zhong－Shu
(*Kunming Institute of Botany, The Chinese Academy of Sciences*, Kunming 650204)

Abstract This paper deals with the number of ovules in *Magnolia delavayi*. The fruits from two population of *M. delavayi* were checked anatomically. The result shows that the number of ovules is variable. 2～7 ovules were observed in different carpels from the same fruit of *M. delavayi*. 3, 4, 5, 6 and 7 ovules in one carpel were discovered in the genus *Magnolia* for the first time. The number of ovules in a carpel is the most important taxonomic characteristic that distinguishes two genera, *Magnolia* and *Manglietia*. There are two ovules in one carpel of the genus *Magnolia* while 4～16 in *Manglietia*. The discovery of 3～7 ovules in one carpel of *Magnolia delavayi* implies that *Magnolia* and *Manglietia* may be the same genus. This result supports Baillon's proposal that the genus *Manglietia* should be incorporated into the genus *Magnolia*.

Key words *Magnolia delavayi*, Carpel, Number of ovules

木兰科 (Magnoliaceae) 植物被认为是原始的被子植物之一, 是研究被子植物起源、演化的一个关键类群, 一直是植物系统学研究的重点, 已积累了许多形态、分类、区系地理和分子生物学等各个方面的研究资料。自 1964 年 J. Hutchison 在其"有花植物志"中确立以来, 木兰科科下的系统始终是大家研究的一个重点。近年来, 一些新属和新种相继被发表, 给科下系统的研究提供了一些新的依据, 同时也提出了一些新的问题。科下的系统仍没有得到很好的解决。

* 中国科学院"西部之光"人才培养计划及云南省科委自然科学基金资助项目 97C088M
1998－09－24 收稿, 1998－11－20 接受发表

木兰属（*Magnolia*）和木莲属（*Manglietia*）是木兰科的两个大类群，也是木兰科中建立较早的两个属。其分属的主要依据是木兰属的每心皮具有稳定的2胚珠（很少在下部心皮中有3~4枚胚珠）(刘玉壶，1996)，而木莲属为4~16个胚珠。关于这两个属的关系问题，不同的研究者持不同的意见。自木莲属建立以来，Baillon（1806）第一个提出来将木莲属与木兰属归并，随后，Keng（1978）认为仅凭每心皮的胚珠数目而划分木莲属和木兰属是不自然的，主张两属合并。但至今为止的所有系统仍将两属分立（Dandy，1964；刘玉壶，1984，1995，1996；Nooteboon，1985)。究其主要原因是，木兰属每心皮的胚珠数目为2枚，而木莲属的胚珠数目为4~16枚，两属的胚珠数目之间没有连续性。但是，作者在对木兰属的山玉兰进行研究时，发现其每心皮的胚珠数目并不稳定，尽管多数心皮为2个胚珠，但也存在3、4、5、6和7个胚珠。现予以报道。

1 材料和方法

供解剖的山玉兰 *Magnolia delavayi* 果实来自昆明植物园和云南省建水县坡头。其中昆明植物园的山玉兰自云南省牟定县化佛山引种栽培，可作为化佛山居群的代表，花为红色；而坡头居群为野生，在其附近地区没有发现其它木兰科植物，花白色。从每个居群中随机选10个个体，从每个个体上采集1个果。再解剖每一个心皮，统计其胚珠数目。

2 结果与讨论

化佛山居群10个果的胚珠数目列在表1中。除3号、5号和7号果每心皮的胚珠数目都为2枚外，其它果的胚珠数目是变化的，除2枚胚珠外，1心皮中还有3、4和5的胚珠数目存在（图版Ⅰ：1~4)。坡头居群10个果的胚珠数目列在表2中。除了3号果的胚珠数目全为2枚外，其它各果的心皮中分别出现了2、3、4、5、6和7枚的胚珠数目，因一些心皮中具有6和7枚的胚珠数目（图版Ⅰ：5，6）而与化佛山居群胚珠数目有所不同。

表1 化佛山居群每心皮的胚珠数目

Table 1 The number of ovules in a carpel of fruits from Huafoshan population

编号 No	心皮数目	2胚珠的心皮数目 No. of carpels	3胚珠的心皮数目 No. of carpels with 3 - ovule	4胚珠的心皮数目 No. of carpels with 4 - ovule	5胚珠的心皮数目 No. of carpels with 5 - ovule	6胚珠的心皮数目 No. of carpels with 6 - ovule	7胚珠的心皮数目 No. of carpels with 7 - ovule
1	73	71	2	0	0	0	0
2	85	64	8	12	1	0	0
3	83	83	0	0	0	0	0
4	81	64	10	7	0	0	0
5	79	79	0	0	0	0	0
6	70	69	1	0	0	0	0
7	60	60	0	0	0	0	0
8	76	71	5	0	0	0	0
9	79	76	3	0	0	0	0
10	82	67	13	2	0	0	0

表2　坡头居群每心皮的胚珠数目

Table 2　The number of ovules in a carpel of fruits from Potou population

编号 No	心皮数目	2胚珠的心皮数目 No. of carpels	3胚珠的心皮数目 No. of carpels with 3 - ovule	4胚珠的心皮数目 No. of carpels with 4 - ovule	5胚珠的心皮数目 No. of carpels with 5 - ovule	6胚珠的心皮数目 No. of carpels with 6 - ovule	7胚珠的心皮数目 No. of carpels with 7 - ovule
1	128	112	16	0	0	0	0
2	108	35	33	35	5	0	0
3	106	106	0	0	0	0	0
4	110	52	23	22	13	0	0
5	115	12	21	18	34	28	2
6	97	56	34	7	0	0	0
7	89	46	35	0	8	0	0
8	113	106	5	2	0	0	0
9	105	38	28	21	8	7	3
10	96	64	16	6	7	3	0

解剖结果表明，山玉兰每心皮中的胚珠数目是不稳定的，且其变化的幅度较大，从2枚至7枚胚珠（若解剖更多果的话，可能还会有更多的胚珠数目），而与木莲属的4~16枚相重叠。因此，依据木兰属每心皮的胚珠数目为稳定的2枚与木莲属每心皮的胚珠数目为4~16枚不同而分立为两个属是不自然的。

除了《中国植物志》第三十卷第一分册中有木兰属植物“很少在下部心皮具3~4”枚胚珠外，几乎所有的文献都把木兰属植物每心皮的胚珠数目记录为2，且将每心皮所具有的胚珠数目作为分属的唯一性状。而木兰属和木莲属的其它形态特征是极为相似的。Canright（1955）对木兰属和木莲属植物进行木材解剖研究后指出，两者的木材结构极为相似。Praglowski（1974）的孢粉学研究结果同样表明，木兰属和木莲属的花粉形态也是高度相似的。陈瑞阳等（1985；1989）和李秀兰等（1998）对木兰科植物的染色体和核型进行了研究，其结果表明木兰科植物的染色体基数均为19，所不同的是，木莲属植物全为二倍体（$2n=2x=38$），而在木兰属内出现倍性变化（$2n=2x=38$，$2n=4x=76$，$2n=6x=114$）。从生活习性上看，木兰属植物有常绿和落叶两类，而木莲属植物全为常绿。最近，俞志雄（1994）和郑庆衍（1995）在江西宜春发现了落叶的木莲——华木莲。吴征镒等（1998）从落叶的华木莲这一点上强调木兰属和木莲属是不可分的。李捷（1997）对木兰科植物进行分支分析后指出，木兰属和木莲属形成一单系类群，支持Baillon将木兰属和木莲属合并的观点。木兰属和木莲属的区别仅在于木兰属每心皮具2枚胚珠，而木莲属每心皮具4或更多枚的胚珠，而本研究正好发现木兰属的山玉兰的每心皮不仅仅具有2枚胚珠，而且具有2~7枚胚珠。因此，作者完全支持Baillon（1866）的观点，主张将木莲属并入木兰属中。

至于这种每心皮具有2~7枚胚珠的现象是否普遍存在于木兰属中，还有待于对木兰属植物的胚珠数目进行普遍的研究。如果每心皮多于2枚胚珠的现象普遍存在于木兰属的各类群中，说明这两个属是一个自然的类群；如果仅存在于山玉兰中，表明山玉兰是联系木兰属和木莲属的中间类群，两属亦不可截然分开，而应该合并。

参考文献

刘玉壶，1984．木兰科分类系统的初步研究．植物分类学报，**22**（2）：89～99

刘玉壶，夏念和，杨惠秋，1995．木兰科（Magnoliaceae）的起源、进化和地理分布．热带亚热带植物学报，**3**（4）：1～12

李秀兰，宋文芹，安祝平等，1998．中国木兰科部分种的核型分析．云南植物研究，**20**（2）：204～206

李捷，1997．木兰科植物的分支分析．云南植物研究，**19**（4）：342～356

陈瑞阳，陈祖耕，李秀兰等，1985．中国部分木兰科植物染色体数目．植物分类学报，**23**（2）：103～105

陈瑞阳，张玮，武全安，1989．云南部分木兰科植物染色体数目报道．云南植物研究，**11**（2）：234～238

郑庆衍，1995．木莲属一个种的新称．植物分类学报，**33**（2）：180

俞志雄，1994．华木莲—木兰科—新属．江西农业大学学报，**16**（2）：202～204

Baillon H，1866. Memoire sur la Famille Magnoliaees. *Adansonia*，**7**：1～16

Canright J E. 1955. The comparative morphology and relationships of the Magnoliaceae IV：wood and nodal anatomy. *J Arnold Arbor*，**36**：119～140

Dandy J E，1927. The genera of Magnoliaceae．*Kew Bull*，**1927**：257～263

Dandy J E，1950. A survey of the genus *Magnolia* together with *Manglietia* and *Michelia*．In：Camellias and Magnolias Conference report．London：Royal Horticultural Society：64～81

Dandy J E，1964. Magnoliaceae. Hutchison，The Genera of Flowering Plants．I：50～57

Keng H，1978. The delimination of the genus *Magnolia*．*Gar Bull Singapore*，**31**：127～131

Nooteboom H P，1985. Notes on Magnoliaceae．*Blumea*，**31**：65～121

Nooteboom H P，1987. Notes on Magnoliaceae Ⅱ．*Blumea*，**31**：343～382

Nooteboom H P，1988. Magnoliaceae．Fl．Males．I．**10**：561～605

Nooteboom H P，1993. Magnoliaceae．in Kubitski K．（ed）：The Families and Genera of Vascular Plants Vol. Ⅱ. Flowering Plants. Dicotyledons. 491～501

Praglowski J，1974. World pollen and spore flora 3．Stockholm：Almqvist and Wiksell.

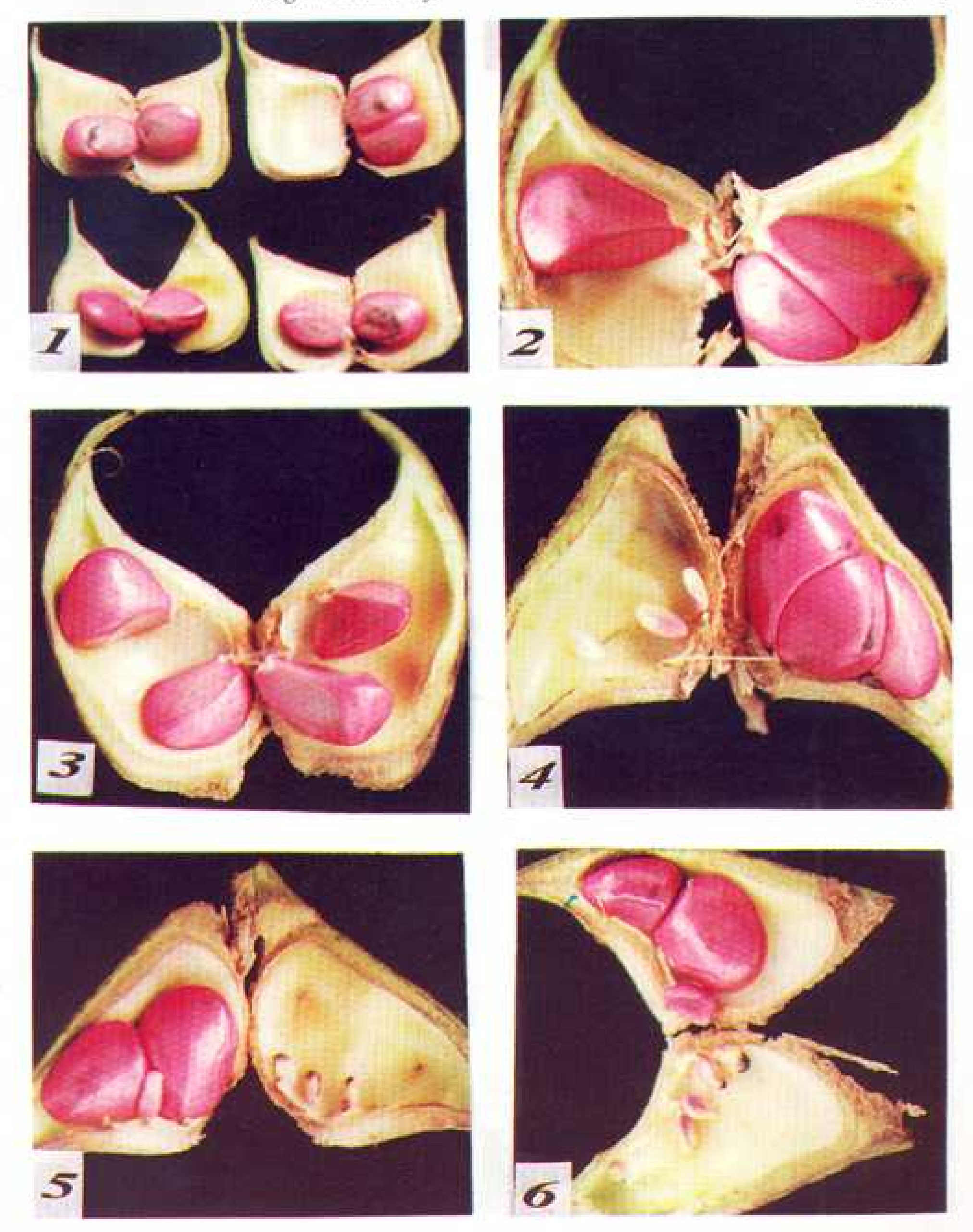
Wu Z Y，Lu A M，Tang Y C，1998．A comprehensive study of "Magnoliaceae" sensu lato—with special consideration on the possibility and the necessary for proposing a new "polyphyleticpolychronic－polytopic" system of angiosperms．In Zhang Aoluo，Wu Sugang（eds），Floristic Characteristics and Diversity of East Asian Plants．Beijing：China Higher Education Press，269～334

图版说明

1.1心皮中有2个胚珠；2.1心皮中有3个胚珠；3.1心皮中有4个胚珠
4.1心皮中有5个胚珠；5.1心皮中有6个胚珠；6.1心皮中有7个胚珠

Explanation of Plate

1.2－ovule in a carpel；2.3－ovule in a carpel；3.4－ovule in a carpel
4.5－ovule in a carpel；5.6－ovule in a carpel；6.7－ovule in a carpel



See explanation at the end of text